

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

CLIPPEDIMAGE= JP405228993A

PAT-NO: JP405228993A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05228993 A

TITLE: AIRING DEVICE

PUBN-DATE: September 7, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKEDA, HARUNORI

YOSHII, NAOHARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ASAHI CHEM IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04031871

APPL-DATE: February 19, 1992

INT-CL (IPC): B29C055/28;B29C035/16 ;B29C047/20

US-CL-CURRENT: 425/326.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To mold at a high speed and stably by providing an air port oriented horizontally with respect to the central line of a device and an air port oriented within a specific angle range as an airing air port for the use of inflation molding.

CONSTITUTION: An upper lip 10, a middle lip 11, and a lower lip 12, are attached to an airing main body 13. A cooling air 4 coming in from a cooling air inlet 1 becomes nearly uniform speed in the annular direction at a partition plate 2 and is distributed to blowoff ports 7 and 8 at the middle lip 11. For the angle of the port 8, an angle α ; of

0°; through 90°;
both inclusive with respect to the central line A is
necessary. On the other
hand, the port 7 is oriented to the rectangular direction
with respect to the
central line A, that is, an angle γ is made to be
within $0 \pm 10^\circ$.
A melted resin receives the cooling air 4 nearly from the
vertical direction
and is cooled rapidly, so that stability of a valve will be
improved. Also, as
the cooling air 4 is blown off from the 2 parts, the heated
air touches the
valve surface a little, so that larger cooling effect can
be obtained.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-228993

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 2 9 C 55/28		7258-4F		
35/16		9156-4F		
47/20		7717-4F		
// B 2 9 L 7:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

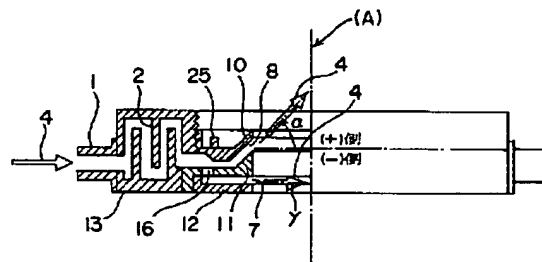
(21)出願番号	特願平4-31871	(71)出願人	000000033 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
(22)出願日	平成4年(1992)2月19日	(72)発明者	武田 晴典 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内
		(72)発明者	吉井 直治 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 エアリング装置

(57)【要約】

【目的】 押出成形、例えばインフレーション成形方法により熱可塑性樹脂の管状フィルムを高速で製造する際に、ダイより押出された樹脂を効率よく冷却することのできる装置を提供する。

【構成】 二箇所に設けられた空気の吹出口の一方の吹出口7は装置の中心線(A)に対し垂直に向けられ、他方の吹出口8は同じ中心線(A)に対して0°以上90°以下の角度をもって向けられているエアリング装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 二箇所に設けられた空気の吹出口の一方の吹出口7は装置の中心線(A)に対し垂直に向けられ、他方の吹出口8は同じ中心線(A)に対して0°以上90°以下の角度をもって向けられていることを特徴とするエアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は管状樹脂の製造装置の内、冷却装置に関するものである。さらに詳しく説明すると本発明は押出成形、例えばインフレーション成形方法により熱可塑性樹脂の管状フィルムを高速で製造する際に、ダイより押出された樹脂を効率よく冷却するエアリング装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】図6は従来のエアリング装置機構及びその作用を示す説明図である。図6において冷却風は冷却風入口1よりエアリング装置の中に入り仕切板2により環状方向に対し整流作用を受け環状吹出口3よりエアリング装置の中心線(A)に向けて環状方向に対しほぼ均一に冷却風4が吹出される。

【0003】一方、特公平1-54182号公報には仕切板はないが吹出口を二箇所に設けたエアリング装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図6に示すような従来方法では、インフレーション成形によるフィルムの製造速度を速めるためには、エアリング装置から吹出される冷却風の風速を速めて冷却効果を増加させる必要がある。しかし極めて速い風速で冷却風を一箇所から吹出すためバブルの一部5の場所で極端な溶融樹脂の変形がおこり、このことがバブル6の安定性を悪化させ高速でのフィルムの製造を困難とさせる原因となっていた。特公平1-54182号公報に開示されている方法においても高速でフィルムを製造する場合速度によってはバブルの安定性が悪くなる場合があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係るエアリング装置は上記の課題を解決することを目的としており、二箇所に設けられた空気の吹出口の一方の吹出口7は装置の中心線(A)に対し垂直に向けられ、他方の吹出口8は同じ中心線(A)に対して0°以上90°以下の角度をもって向けられていることを特徴としている。

【0006】

【作用】従来方法では溶融樹脂との熱交換を受けて熱せられた冷却風9がいつまでもバブル6の表面を進行するので熱交換率が徐々に悪くなり、必要な冷却効果が得られなかった。このため冷却効果を上げるためにはバブル6に強風を吹きつけねばならず、バブルの一部5が変形し不安定となり、正常な製品が得にくいと云う欠点があ

った。

【0007】一方、本発明のエアリング装置は図1に示すように二箇所の吹出口から冷却風4を吹出す構造となっているため、冷却風が別々の場所に向いて進行する。そのため熱せられた空気のバブル6表面での接触が少なく、より大きな冷却効果が得られ、高速でフィルムの製造を行う場合でもバブル6が安定し正常な製品を得ることができるようになる。したがって、従来方法にみられたようなバブルの一部の変形が少なく、高速でフィルムを製造する場合においてもバブル6の安定性が非常に良好である。

【0008】この発明では、一方の吹出口7は冷却風を溶融樹脂に向けてほぼ垂直に向けて吹出す構造となっているため、その部分で溶融樹脂は急冷され溶融状態の樹脂粘度が下がってバブル6の安定性が良くなる。しかも、もう一方の吹出口8から吹出す冷却風の風速をより高めることが可能となり、冷却効果を飛躍的に高めることができるようになった。

【0009】

【実施例】本発明の実施例を図1と図2に基づいて説明する。図1は本発明の一例を示すエアリング装置の一切欠き正面図であり、図2は平面図である。図1において冷却風入口1よりエアリング装置に入った冷却風4は、仕切板2で整流を受け環状方向においてほぼ均一な風速となる。このしくみは従来品と同様である。さらに冷却風はエアリング装置リップ部を経て吹出口7及び吹出口8より吹出される。

【0010】エアリング上リップ10、エアリング中リップ11、エアリング下リップ12はエアリング本体13にそれぞれ取付けられる。エアリング本体13から送られてくる冷却風はエアリング中リップ11で仕切られて吹出口7、吹出口8に分配される。エアリング上リップ10は上下動が可能であり、これを上下させることにより吹出口8の吹出口面積を変え、この部分の風速を調整する構造としている。

【0011】吹出口8の角度は中心線(A)に対して角度 α が0°以上90°以下とすることが必要である。より好ましくは30°以上90°以下とするとよい。さらに好ましくは35°以上65°以下とするとよりよくなる場合がある。さらに詳しく説明すると、エアリング中リップ11の吹出口8側の壁角度を0°以上90°以下とすることが必要である。より好ましくは30°以上90°以下とするとよい。さらに好ましい角度は35°以上65°以下である。吹出口8のもう片方の壁、即ちエアリング上リップ10の吹出口8の部分の角度はエアリング中リップ11の吹出口8部分の角度に対し+15°以上-15°以下の範囲内に設定することが好ましい。さらに好ましくは+10°以上-10°以下の範囲内に設定することがより好ましい。

【0012】吹出口8の通路に整流板を設けてもよい。

図3は整流板14をバブル5の接線上に取付けた例を示す中リップ11部分の平面図である。整流板14によりバブル5の接線方向側に向け冷却風を吹出させることができる。整流板14を設けることにより、バブルの変形を少なくし、より速い風速で冷却風をエアリング装置から吹出させることが可能となる。その結果、冷却効果をさらに増加させることができる。整流板14は、エアリング上リップ10、エアリング中リップ11のどちらに取付けてもよい。つぎに整流板14の取付け位置の別の例を図によって説明する。図4および図5は中リップ11の吹出口8付近の拡大平面図であり、説明のため、整流板は1つしか図示していない。いずれの場合も整流板14は冷却風をバブル5の接線方向側に向けて吹出すように設置される。

【0013】図4においては、整流板14はバブル5の接線方向15からエアリング中リップ11の内径20の1/2以内の長さだけ、好ましくはエアリング中リップ11の内径20の1/4以内の長さだけ並行移動させた線18または19上に設置される。また、図5に示すように、整流板14をバブル5の接線方向15に対し角度 β が -35° 以上 $+45^\circ$ 以下の傾きをもつ直線上に設置してもよい。角度 β が -30° 以上 $+30^\circ$ 以下の範囲内、特に角度 β が -20° 以上 $+20^\circ$ 以下の範囲内に設置するとより好ましい場合がある。

【0014】整流板14の長さは、整流効果をもたすため吹出口の長さ21の1/2以上あることが好ましい場合がある。また整流板14の枚数は4枚以上が好ましい。一方、吹出口7は中心線(A)に対して垂直方向を向いていなければならない。本発明において垂直方向とは、図1における γ の値が $0^\circ \pm 10^\circ$ 、好ましくは $0^\circ \pm 5^\circ$ をいう。さらに詳しく説明すると、エアリング中リップ11の吹出口7部分とエアリング下リップ12の吹出口7部分の中心軸(A)に対する角度が、それぞれ $0^\circ \pm 10^\circ$ 、好ましくは $0^\circ \pm 5^\circ$ であることが必要である。又この吹出口7付近に、前記したような整流板を取付けてもよい。整流板を取付ける場合、その取付け方は前記の吹出口8に取付ける場合と同様にすることが好ましい。

【0015】さらに吹出口7及び吹出口8両方に整流板14を取付けてもよい。本発明のエアリング装置の大部分もしくは一部の材質を、従来のものにかえてアルミニ

ウムもしくはアルミニウム合金とすることができる。軽量で交換の際の取外し、取付け作業が容易におこなえ、作業性が大幅に向上する。

【0016】

【発明の効果】本発明のエアリング装置を用いてインフレーション成形を行なうと、高速で安定した成形が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一例を示す一部切欠き正面図である。

【図2】本発明の一例を示す平面図である。

【図3】本発明の中リップ部分の一例を示す平面図である。

【図4】整流板の取付け位置の例を説明するための、中リップの吹出口付近の拡大平面図である。

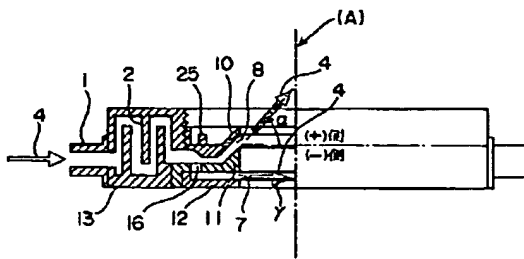
【図5】整流板の取付け位置の別の例を説明するための、中リップの吹出口付近の拡大平面図である。

【図6】従来のエアリング装置機構及びその作用説明した説明図。

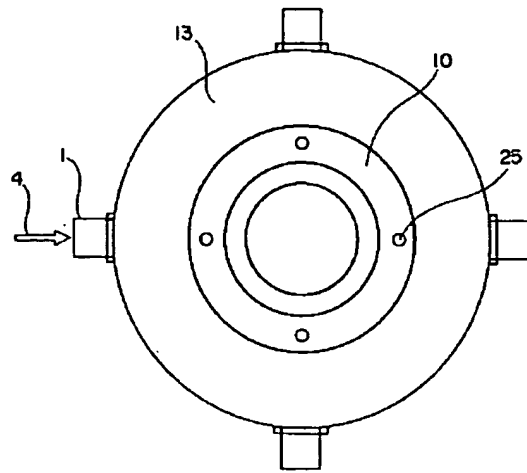
【符号の説明】

- 1 冷却風入口
- 2 仕切板
- 3 従来エアリング装置の吹出口
- 4 冷却風
- 5 バブルの一部
- 6 バブル
- 7 バブルに対し垂直方向に向けられたエアリング装置の吹出口
- 8 もう一方のエアリング装置の吹出口
- 9 熱交換を受けた冷却風
- 10 エアリング上リップ
- 11 エアリング中リップ
- 12 エアリング下リップ
- 13 エアリング本体
- 14 整流板
- 15 バブルの接線方向
- 16 吹出口7への冷却風の流入口
- 17 エアリング中リップの一部
- 22 ダイ
- 23 案内板
- 24 ピンチロール
- 25 エアリング上リップの調整用ハンドル

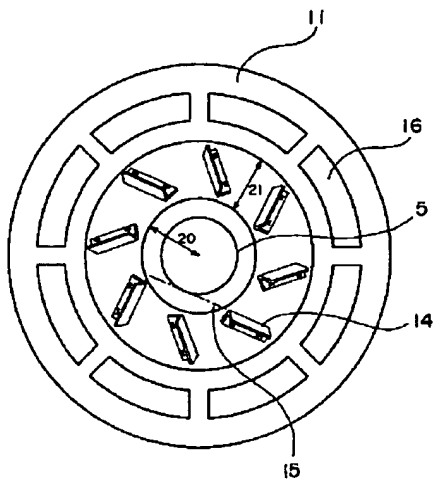
【図1】



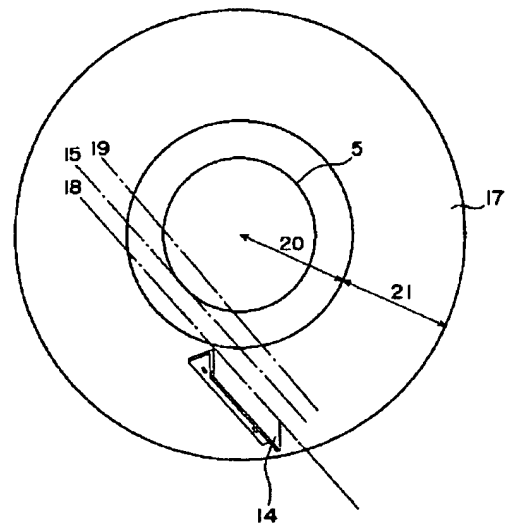
【図2】



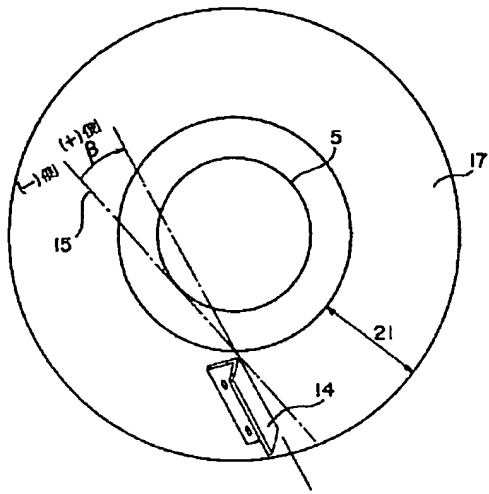
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

